

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS PRAKTIKUM MATERI MAKANAN SEHAT UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MADRASAH IBTIDAIYAH

Fitri Nurul Afidah*¹, Agus Mukti Wibowo*²

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Email: *fitriafidah1@gmail.com

Abstrak: Materi makanan sehat yaitu materi pada pembelajaran tematik siswa SD/MI kelas V dan siswa diharuskan untuk menguasai materi tersebut. Pada materi ini siswa dituntut dapat mengetahui kandungan gizi pada makanan yang dapat menyehatkan organ pencernaan manusia serta kandungan pengawet pada makanan yang dapat merusak organ-organ pencernaan manusia. Untuk mempermudah mempelajari materi makanan sehat, kandungan zat gizi, dan zat pengawet pada makanan maka dibuat bahan ajar berupa pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis praktikum. Bentuk penelitian yang digunakan adalah model penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Model penelitian dan pengembangan ini mengacu pada model Borg dan Gall. Subjek uji coba dalam penelitian dan pengembangan ini adalah siswa kelas V terdiri atas 16 siswa kelas kontrol dan 16 siswa kelas eksperimen. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan angket, tes pencapaian keterampilan proses sains, dan hasil belajar. Angket ini digunakan untuk menilai bahan ajar yang dikembangkan dari segi tampilan fisik, materi serta kemenarikan bahan ajar. Tes pencapaian keterampilan proses sains dan hasil belajar digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan LKS berbasis praktikum terhadap perkembangan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa. Hasil pengembangan dan penelitian ini yaitu (1) Produk yang dikembangkan telah memenuhi komponen sebagai bahan ajar yang baik untuk digunakan dan memenuhi kriteria valid dengan hasil uji ahli materi mencapai tingkat kevalidan 98%, nilai ahli desain 94%, dan praktisi pembelajaran 96%. (2) Hasil Nilai Keterampilan Proses Sains tertinggi pada aspek mengklasifikasi dengan persentase 95% dan terendah pada aspek memprediksi dengan persentase 78%.

Kata Kunci: *Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum; Makanan Sehat; Keterampilan Proses Sains.*

A. PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang berupa konsep, fakta, dan prinsip serta bagaimana cara mencari tahu tentang alam sekitar secara sistematis. IPA meliputi tiga hal, yaitu produk, proses, dan sikap ilmiah (Tim et al., 2008). IPA sebagai produk yaitu berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori-teori IPA. IPA sebagai proses adalah untuk menggali dan memahami pengetahuan tentang alam. IPA sebagai sikap ilmiah, yaitu semua tingkah laku yang diperlukan selama melakukan proses IPA sehingga diperoleh hasil (Prastowo, 2019). Pembelajaran IPA seharusnya dikaitkan dengan fenomena, kejadian, dan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari agar pembelajaran lebih bermakna.

Seperti konsep makanan sehat yang dipelajari oleh siswa kelas V. Konsep makanan sehat meliputi: (1) organ pencernaan manusia, (2) cara menjaga kesehatan organ pencernaan, (3) makanan sehat, (4) makanan yang membahayakan bagi tubuh manusia. Untuk mempelajari konsep tentang makanan sehat dan bergizi maka diperlukan kegiatan yang dapat membuktikan

fakta bahwa makanan yang dikonsumsi sehat atau tidak bagi tubuh. Kegiatan tersebut dapat dilakukan dengan praktikum uji makanan yang mengandung karbohidrat, protein, dan lemak dengan menggunakan larutan *lugol* dan *benedict* sedangkan untuk mengetahui makanan yang mengandung pengawet dapat menggunakan ekstrak kunyit.

Terkait dengan tahap perkembangan siswa kelas V SD/MI yaitu umur 11 tahun berada pada tahap operasional konkret. Hal tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa cara belajar siswa pada tahap operasional konkret yaitu cara berpikir siswa masih terbatas pada situasi nyata. Maka dari itu dibutuhkan kegiatan pembelajaran yang memberi kesempatan berlatih kepada siswa untuk membuktikan secara langsung, kegiatan yang dapat dilakukan yaitu praktikum uji kandungan gizi pada makanan menggunakan *lugol* dan *benedict* dengan mengamati perubahan warna pada makanan. Melalui kegiatan praktikum maka siswa dapat membuktikan materi yang mereka pelajari sebelumnya dan proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Kegiatan praktikum adalah sarana terbaik yang dapat mengembangkan keterampilan proses sains, keterampilan psikomotorik, kognitif, dan juga afektif (Wulandari, 2014).

Untuk mempermudah kegiatan praktikum maka dibutuhkan Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai petunjuk atau pedoman pelaksanaan praktikum yang sederhana tetapi memuat kegiatan pembelajaran yang lebih bermakna. Menurut Prastowo, LKS terdiri atas enam unsur utama yang meliputi: (1) judul, (2) petunjuk belajar, (3) kompetensi dasar, (4) informasi pendukung, (5) tugas atau langkah kerja, dan (6) penilaian. Sedangkan dilihat dari formatnya, LKS memuat paling tidak delapan unsur yaitu: (1) judul, (2) kompetensi dasar yang dicapai, (3) waktu penyelesaian, (4) peralatan atau bahan yang diperlukan untuk percobaan, (5) informasi singkat, (6) langkah kerja, (7) tugas yang harus dilakukan, dan (8) laporan yang harus dikerjakan (Prastowo, 2011). Menurut Rustaman et al., (2005), praktikum merupakan sarana terbaik untuk mengembangkan keterampilan proses sains karena pembelajaran dengan praktikum dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengalami atau melakukan pembuktian materi secara langsung (Sumarti et al., 2018). Hal tersebut sesuai dengan pendapat Nuryani bahwa praktikum merupakan sarana terbaik untuk mengembangkan keterampilan proses sains, karena dalam praktikum siswa dilatih untuk mengembangkan semua inderanya serta siswa dapat melakukan percobaan dan pengamatan agar siswa dapat mengalami secara langsung.

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan, dalam bahasa Inggris disebut *Reserch and Development (R&D)*. Metode *Reserch and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010). Peneliti menggunakan langkah-langkah penelitian pengembangan dari sepuluh langkah menjadi empat tahap dengan tujuh langkah penting dalam melaksanakan penelitian R&D (Sanjaya & Pd, 2015). Hal ini juga disarankan oleh Borg dan Gall agar membatasi penelitian dalam skala kecil, termasuk membatasi langkah-langkah penelitian (Emzir, 2013). Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas V MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan. Kelas V terdiri atas dua kelas yaitu kelas A 16 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas B 16 siswa sebagai kelas kontrol. Analisis yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini memakai dua teknik di antaranya, analisis deskriptif, dan analisis hasil tes. Hasil dari analisis deskriptif ini digunakan untuk mengukur tingkat kelayakan produk hasil pengembangan yang berupa LKS materi makanan sehat. Analisis hasil tes digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum dan sesudah menggunakan pengembangan LKS berbasis praktikum.

C. HASIL & PEMBAHASAN

1. Hasil Validasi Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum

Hasil perhitungan validasi ahli materi memperoleh persentase tingkat pencapaian 98%, hasil tersebut berdasarkan Tabel kualifikasi tingkat kelayakan dan kevalidan berada pada kualifikasi layak dan valid, menurut validator, materi yang dikemas dalam LKS berbasis

praktikum ini sudah sesuai dengan KI, KD, indikator, tujuan pembelajaran, materi yang disajikan sudah tepat dan jelas sesuai dengan karakteristik siswa kelas V SD/MI. Hal tersebut sesuai dengan Pendapat Esti Esmawati menyatakan bahwa materi bahan ajar dikatakan valid dan tepat jika materi tersebut sesuai kurikulum, KI, KD, indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Hasil penilaian ahli desain diperoleh persentase 94%, persentase tersebut berada pada kualifikasi valid dan layak digunakan karena sesuai dengan Tabel kualifikasi tingkat kelayakan dan kevalidan. Menurut ahli desain, LKS pengembangan berbasis praktikum ini valid dilihat dari beberapa aspek yaitu: (1) Penilaian cover, desain cover dinilai sudah menarik dan sesuai dengan isi materi karena warna yang digunakan tidak terlalu menyala, hal tersebut sesuai dengan pendapat Majid (2012) menyatakan bahwa cover buku harus didesain menarik dan mudah dibaca, selain itu warna judul buku yang ditampilkan lebih menonjol dari pada warna latar belakangnya sehingga siswa mudah membacanya, (2) Gambar pada cover juga sudah sesuai dengan judul LKS yaitu makanan sehat, (3) Penggunaan jenis huruf dan ukuran huruf juga sudah sesuai karena huruf mudah dibaca, (4) Layout keseluruhan pada LKS dinilai sangat menarik sesuai dengan materi yang dibahas dan sesuai dengan karakteristik siswa kelas V. Hal tersebut juga sudah sesuai dan memenuhi syarat teknis penyusunan LKS.

Hasil validasi praktisi pembelajaran terhadap LKS berbasis praktikum materi makanan sehat dinyatakan valid dan layak digunakan dalam pembelajaran dengan mencapai persentase 96%, persentase tersebut berada pada kualifikasi valid dan layak digunakan karena sesuai dengan Tabel kualifikasi tingkat kelayakan dan kevalidan. Menurut praktisi pembelajaran, LKS pengembangan berbasis praktikum ini sudah valid karena memenuhi syarat konstruksi menurut didaktik dan dapat dilihat dari beberapa aspek yaitu: (1) Kesesuaian isi materi LKS berbasis praktikum dengan indikator dan tujuan pembelajaran sudah sesuai dengan kurikulum 2013, (2) Kesesuaian materi yang disajikan sesuai dengan tingkat kebutuhan dan kemampuan siswa kelas V. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Muslich (2010) bahwa tingkat kesulitan dan kerumitan materi disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif siswa. (3) Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami. Sesuai dengan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar haruslah sederhana karena siswa hanya berhadapan dengan bahan ajar ketika sedang belajar secara mandiri (Lestari, 2013). (4) Dapat meningkatkan motivasi belajar pada siswa. Menurut pendapat Azhar pembelajaran dapat meningkat dan mengarahkan perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, pemahaman, dan interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya (Arsyad, 2007).

Tabel 1. Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentasi

Persentase (%)	Tingkat Kevalidan	Keterangan
80% < skor ≤ 100%	Valid	Layak
60% < skor ≤ 79 %	Cukup Valid	Cukup Layak
50% < skor ≤ 59 %	Kurang Valid	Kurang Layak
0% < skor ≤ 49 %	Tidak valid	Tidak layak

2. Pembahasan Hasil Kemenarikan KPS Menggunakan LKS Berbasis Praktikum

Kemenarikan LKS dapat dilihat dari hasil penilaian uji lapangan dengan respon siswa terhadap LKS berbasis praktikum pada pembelajaran selama penelitian. Berdasarkan penilaian angket uji lapangan diperoleh persentase 97%, persentase pencapaian tersebut berada pada kualifikasi menarik sesuai dengan Tabel 3.2 kualifikasi tingkat kemenarikan. Menurut siswa kelas V LKS berbasis praktikum ini dikatakan menarik karena (1) Siswa melihat dari penampilan cover LKS yang didesain sesuai dengan tema materi dan karakteristik siswa kelas V, (2) Setiap materi disertai dengan gambar untuk membantu siswa dalam memahami materi. Hal ini sesuai dengan pendapat Sadjati (2012) bahwa gambar digunakan untuk memperjelas pesan atau informasi yang disampaikan dalam bahan ajar sehingga menjadi menarik, komunikatif, dan membantu pemahaman siswa terhadap isi materi, (3) Materi yang ada di dalam LKS dihubungkan dengan pengetahuan yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan sistem pencernaan, (4) Siswa merasa mudah dalam belajar sehingga dapat menguasai kompetensi dasar

dan tujuan pembelajaran. Sesuai dengan pendapat Prastowo bahan ajar dikatakan menarik apabila bahan ajar tersebut sesuai dengan kebutuhan siswa dan memudahkan siswa untuk menguasai kompetensi dasar, (5) Siswa merasa lebih semangat saat proses pembelajaran karena tidak hanya mendengarkan penjelasan dari guru tetapi siswa juga dapat melakukan kegiatan yang dapat meningkatkan daya ingat serta menemukan hal-hal baru, (6) Jenis huruf, ukuran huruf dan bahasa yang digunakan pada LKS juga sangat mudah untuk dibaca dan dipahami siswa. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar haruslah sederhana karena siswa hanya berhadapan dengan bahan ajar ketika sedang belajar secara mandiri, (7) Siswa merasa termotivasi untuk mempelajari materi makanan sehat dengan menggunakan LKS berbasis praktikum. Sesuai dengan pendapat Sadjati (2012) bahan ajar yang baik diharapkan dapat memotivasi siswa untuk membaca, mengerjakan tugas-tugasnya, serta menimbulkan rasa ingin tahu siswa untuk melakukan eksplorasi lebih lanjut tentang topik yang dipelajarinya.

3. Pembahasan Hasil Keterampilan Proses Sains Siswa Menggunakan LKS Berbasis Praktikum

Tabel 2. Hasil Persentase Keterampilan Proses Sains Per Indikator

Indikator	Sebelum Menggunakan LKS Berbasis Praktikum	Sesudah Menggunakan LKS Berbasis praktikum
Mengamati	72%	92%
Mengklasifikasi	58%	95%
Menyimpulkan	51%	85%
Memprediksi	45%	78%
Mengkomunikasi	55%	82%

Tabel 3. Klasifikasi Kriteria Keterampilan Proses Sains

Persentase (%)	Klasifikasi Kriteria
$75\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Baik
$50\% < \text{skor} \leq 75\%$	Kurang Baik
$25\% < \text{skor} \leq 50\%$	Tidak Baik
$0\% < \text{skor} \leq 25\%$	Sangat Tidak Baik

Kemampuan memprediksi, menurut Rustaman et al., (2005) yaitu kemampuan mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan suatu kecenderungan atau pola data yang sudah ada. Memprediksi dapat diartikan sebagai mengantisipasi, membuat perkiraan atau membuat ramalan pada waktu yang akan datang dan berhubungan antara fakta, konsep, prinsip dalam ilmu pengetahuan. Berdasarkan Tabel 2 hasil kemampuan memprediksi siswa memperoleh persentase sebesar 45% sebelum menggunakan LKS berbasis praktikum dan memperoleh persentase 78% sesudah menggunakan LKS berbasis praktikum persentase tersebut mencapai kriteria sangat baik berdasarkan Tabel 3 klasifikasi kriteria keterampilan proses sains, Keterampilan memprediksi siswa dapat berkembang karena dengan menggunakan LKS berbasis praktikum ini, siswa sebelum melakukan praktikum diharuskan untuk dapat mengajukan perkiraan kandungan zat pada makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Maka dari itu keterampilan memprediksi siswa kelas V MI PPI dengan menggunakan LKS berbasis praktikum ini dikatakan meningkat karena siswa sudah mampu mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan suatu kecenderungan atau pola data yang sudah ada sesuai dengan indikator menurut pendapat Rustaman.

Pengembangan kemampuan mengamati pada keterampilan proses sains siswa dikatakan meningkat apabila siswa melakukan pengamatan dengan menggunakan seluruh panca indera (Rustaman et al., 2005). Berdasarkan Tabel 2 hasil kemampuan mengamati siswa memperoleh persentase sebesar 72% sebelum menggunakan LKS berbasis praktikum dan memperoleh

persentase 92% sesudah menggunakan LKS berbasis praktikum persentase tersebut mencapai kriteria sangat baik berdasarkan Tabel 3 klasifikasi kriteria keterampilan proses sains. Keterampilan mengamati siswa dapat berkembang baik karena siswa sudah mampu melakukan pengamatan dengan menggunakan seluruh panca indera sesuai dengan indikator keterampilan proses sains (Rustaman et al., 2005).

Pengembangan kemampuan mengklasifikasi pada keterampilan proses sains siswa dikatakan meningkat apabila siswa mendapat kesempatan mencari, menemukan persamaan, dan perbedaan dalam melakukan pengelompokan (Rustaman et al., 2005). Berdasarkan Tabel 2 hasil kemampuan mengklasifikasi siswa memperoleh persentase sebesar 58% sebelum menggunakan LKS berbasis praktikum dan memperoleh persentase 95% sesudah menggunakan LKS berbasis praktikum persentase tersebut mencapai kriteria sangat baik berdasarkan Tabel 3 klasifikasi kriteria keterampilan proses sains. Keterampilan mengklasifikasi siswa dapat berkembang baik karena siswa sudah mampu mengetahui perbedaan dan persamaan warna kandungan zat pada makanan yang sudah ditetesi cairan dan kandungan vitamin C pada minuman, hal tersebut sesuai dengan indikator keterampilan proses sains menurut pendapat Rustaman. Pada kegiatan praktikum dengan menggunakan LKS berbasis praktikum ini siswa diharuskan dapat menemukan persamaan dan perbedaan warna makanan yang sudah ditetesi cairan lugol dan benedict, serta perubahan warna pada minuman yang memiliki dan tidak memiliki kandungan vitamin, setelah itu siswa membedakan makanan yang berubah warna menjadi hitam dikelompokkan pada sisi kanan dan yang tidak berubah warna dikelompokkan pada sisi kiri, untuk minuman siswa mengurutkan warna yang paling berubah menjadi hitam sampai warna yang tidak berubah.

Pengembangan kemampuan menyimpulkan pada keterampilan proses sains siswa dikatakan meningkat apabila siswa dapat mencatat dan menghubungkan-hubungkan setiap hasil pengamatan serta dapat membuat kesimpulan (Rustaman et al., 2005). Berdasarkan Tabel 2 hasil kemampuan menyimpulkan siswa memperoleh persentase sebesar 51% sebelum menggunakan LKS berbasis praktikum dan memperoleh persentase 85% sesudah menggunakan LKS berbasis praktikum persentase tersebut mencapai kriteria sangat baik berdasarkan Tabel 3 klasifikasi kriteria keterampilan proses sains. Keterampilan menyimpulkan siswa dapat berkembang baik karena siswa mampu mencatat dan menghubungkan-hubungkan setiap hasil pengamatan, serta dapat membuat kesimpulan sesuai dengan indikator.

Pengembangan kemampuan mengkomunikasi pada keterampilan proses sains siswa dikatakan meningkat apabila siswa mampu menjelaskan hasil penelitian dan menyampaikan laporan secara sistematis. Bentuk komunikasi ini bisa dalam bentuk lisan, tulisan, grafik, tabel, diagram atau gambar (Rustaman et al., 2005). Berdasarkan Tabel 2 hasil kemampuan mengkomunikasikan siswa memperoleh persentase sebesar 55% sebelum menggunakan LKS berbasis praktikum dan memperoleh persentase 82% sesudah menggunakan LKS berbasis praktikum persentase tersebut mencapai kriteria sangat baik berdasarkan Tabel 3 klasifikasi kriteria keterampilan proses sains. keterampilan menyimpulkan siswa dapat berkembang baik karena siswa kelas V sudah mampu mengkomunikasikan hasil praktikum, baik berupa tabel, lisan maupun tulisan. Mengkomunikasikan dalam bentuk tabel siswa telah melakukan pada kegiatan mengklasifikasikan dengan membuat tabel makanan yang mengandung protein, karbohidrat, lemak, dan pengawet serta membuat tabel daftar ceklis untuk minuman yang mengandung vitamin C, selanjutnya dalam bentuk tulisan siswa telah melakukan pada kegiatan menyimpulkan hasil penelitian selama praktikum secara tertulis deskriptif dan mengkomunikasikan dalam bentuk lisan siswa menyampaikan hasil pengamatan serta kesimpulan dengan cara mempresentasikan di depan guru, teman, dan kelompok yang lainnya.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan terhadap bahan ajar berupa LKS berbasis praktikum materi makanan sehat, maka dapat disimpulkan bahwa 1) Produk yang dikembangkan telah memenuhi komponen sebagai bahan ajar yang baik untuk digunakan, produk ini telah lulus uji validasi dari beberapa ahli. Ahli materi 98%, ahli desain 94% dan praktisi pembelajaran 96%, Berdasarkan hasil validasi ahli dan praktisi tersebut menunjukkan kriteria

valid karena sesuai dengan Tabel 1 kualifikasi tingkat kelayakan dan kevalidan ($80\% < \text{skor} \leq 100\%$), 2) Perkembangan aspek keterampilan proses sains siswa secara keseluruhan menunjukkan kategori sangat baik dan meningkat setelah menggunakan LKS berbasis praktikum materi makanan sehat dilihat berdasarkan hasil persentase pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Saran yang diberikan oleh peneliti sebagai berikut, 1) Bagi guru IPA di sekolah dasar, diharapkan memberikan pembelajaran IPA dengan menggunakan metode yang bisa membuktikan teori IPA secara langsung, serta mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari, 2) Dalam pembelajaran IPA diusahakan menggunakan fasilitas yang lebih memadai agar hasil yang dicapai lebih maksimal dan lebih bagus lagi.

REFERENSI

- Arsyad, A. (2007). *Media Pembelajaran (Jakarta: PT. Raja. Grafindo)*.
- Emzir, M. (2013). Metodologi penelitian pendidikan: Kuantitatif dan kualitatif. *Jakarta: Rajawali Pers*.
- Lestari, I. (2013). Pengembangan bahan ajar berbasis kompetensi. *Padang: Akademia Permata, 1*.
- Majid, A. (2012). *Perencanaan Pembelajaran (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya)*.
- Muslich, M. (2010). Text book writing: Dasar-dasar pemahaman, penulisan, dan pemakaian buku teks. *Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 52*.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: DIVA press.
- Prastowo, A. (2019). *Analisis Pembelajaran Tematik Terpadu*. Prenada Media.
- Rustaman, N., Dirdjosoemarto, S., Yudianto, S. A., Achmad, Y., Subekti, R., Rochintaniawati, D., & Nurjhani, M. (2005). *Strategi belajar mengajar biologi*. Malang: UM press.
- Sadjati, I. M. (2012). *Pengembangan bahan ajar*.
- Sanjaya, W., & Pd, M. (2015). Penelitian Pendidikan, jenis metode dan prosedurnya. *Jakarta: Penerbit Prenadamedia Group*.
- Sugiyono, S. (2010). *Metode penelitian kuantitatif dan kualitatif dan R&D*. Alfabeta Bandung.
- Sumarti, S. S., Nuswowati, M., & Kurniawati, E. (2018). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Melalui Pembelajaran Koloid Dengan Lembar Kerja Praktikum Berorientasi Chemo-Entrepreneurship. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA, 8*(2), 175–184.
- Tim, I. A. D., UMS, M., & Tim, M. U. P. (2008). *Ilmu Kealaman Dasar*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Wulandari, V. C. P. (2014). Peneraqqan pembelajaran berbasis praktikum untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa kelas XI IPA 1 di SMA Muhammadiyah 1 Malang. *Peneraqqan Pembelajaran Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep Siswa Kelas XI IPA 1 Di SMA Muhammadiyah 1 Malang/Vindri Catur Putri Wulandari*.